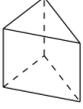


1. 다음 도형 중 직육면체는 어느 것입니까?

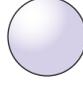
①



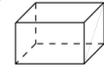
②



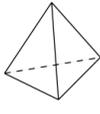
③



④



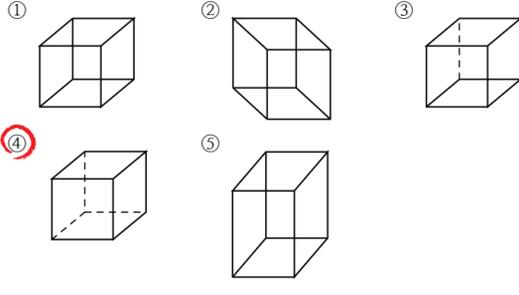
⑤



해설

직육면체는 6개의 면으로 이루어져 있는데 6면이 모두 직사각형입니다. 또한 직육면체는 12개의 모서리와 8개의 꼭짓점으로 이루어져 있습니다.

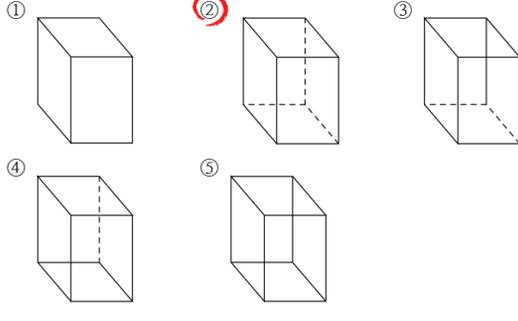
2. 다음 그림 중에서 직육면체의 겨냥도를 바르게 그린 것을 찾으시오.



해설

겨냥도는 보이는 모서리는 실선으로 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.
이처럼 실선과 점선을 사용하여 바르게 직육면체의 겨냥도를 그린 것은 ④번입니다.

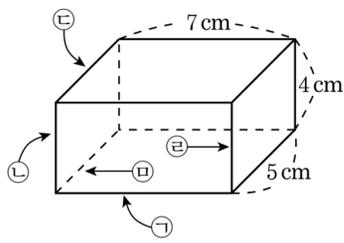
3. 직육면체의 겨냥도를 바르게 그린 것은 어느 것입니까?



해설

보이지 않는 모서리 3개는 점선으로 나타냅니다.

4. 다음 그림과 같은 직육면체에서 길이가 각각 5 cm 인 모서리의 기호를 모두 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

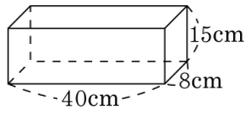
▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉡

해설

직육면체에서 길이가 같은 모서리는 4 개씩 3 쌍이 있습니다.
 4 cm → ㉠, ㉡,
 5 cm → ㉢, ㉢
 ㉠은 7 cm 입니다.

5. 다음 입체도형을 옆에서 보면 어떤 모양이 됩니까?



▶ 답:

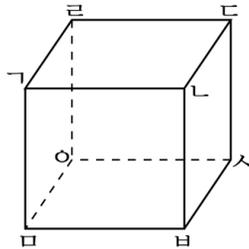
▷ 정답: 직사각형

해설

입체도형을 옆에서 보면 가로가 8cm, 세로가 15cm인 직사각형이 보입니다.

6. 다음 안에 알맞은 말을 쓰시오.

다음 직육면체의 면 $ABCD$ 과 면 $EFGH$ 처럼 아무리 늘여도 만나지 않을 때 '두 면은 서로 이다.'라고 합니다.



▶ 답:

▷ 정답: 평행

해설

직육면체에서 마주보는 두 면은 서로 평행합니다. 직육면체에는 평행한 두 면이 모두 3쌍있습니다. 이처럼 평행한 면은 아무리 늘려도 절대 만나지 않습니다.

7. 한 모서리의 길이가 16cm 인 정육면체의 모든 모서리의 길이의 합은 몇 cm 인니까?

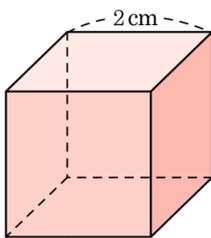
▶ 답: cm

▷ 정답: 192cm

해설

정육면체의 모서리는 12 개이고 모두 길이가 같습니다.
 $16 \times 12 = 192(\text{cm})$

8. 다음 정육면체의 모든 모서리의 합은 몇 cm입니까?



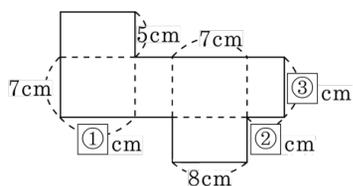
▶ 답: cm

▶ 정답: 24 cm

해설

정육면체의 모든 모서리의 길이는 같습니다.
따라서 $2 \times 12 = 24$ (m) 입니다.

9. 다음은 직육면체의 전개도입니다. 안에 알맞은 수를 차례로 써넣으시오.



▶ 답: cm

▶ 답: cm

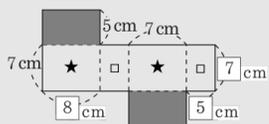
▶ 답: cm

▷ 정답: 8 cm

▷ 정답: 5 cm

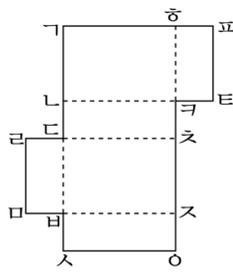
▷ 정답: 7 cm

해설



직육면체의 전개도에서 ★가 표시된 면, □가 표시된 면, 검은색으로 채워진 면끼리 서로 모양이 같습니다.

10. 다음과 같은 전개도로 직육면체를 만들었다. 변 $포$ 와 만나는 변은 어느 것입니까?



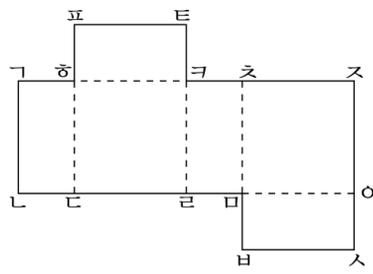
▶ 답:

▷ 정답: 변 $스$

해설

전개도를 접어 만나는 변을 찾아보면 변 $포$ 와 변 $스$ 와 맞닿습니다.

11. 다음 전개도로 직육면체를 만들었을 때, 면 모스 와 평행인 면을 고르시오.

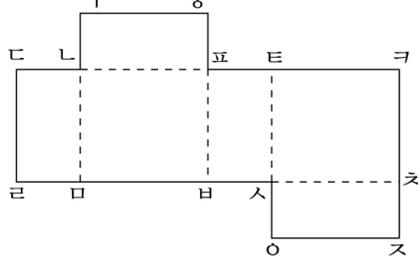


- ① 면 카표 ② 면 가나 ③ 면 하드르
 ④ 면 카르 ⑤ 면 호스

해설

면 모스 와 모양과 크기가 같은 면을 찾습니다.

12. 면 Lㄷㄹㄱㅁ과 평행인 면은 어느 것입니까?

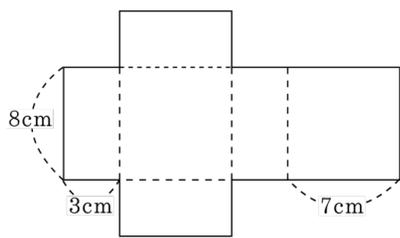


- ① 면 ㄱㄴㅁㅇ ② 면 ㄷㄹㅁㅇ ③ 면 ㅁㅇㅂㅇ
 ④ 면 ㄴㅇㅂㅇ ⑤ 면 ㅂㅇㅂㅇ

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들어 서로 평행한 면이 되려면 모양이 서로 같아야 합니다. 따라서 면 Lㄷㄹㄱㅁ과 평행인 면은 면 ㅁㅇㅂㅇ입니다.

13. 다음 직육면체의 전개도를 보고 그 둘레의 길이를 구하시오.



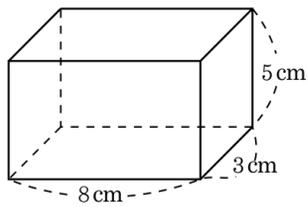
▶ 답: cm

▶ 정답: 68 cm

해설

$$8 \times 2 + 7 \times 4 + 3 \times 8 = 16 + 28 + 24 = 68(\text{cm})$$

14. 다음 직육면체의 겉면에 평행인 면끼리 같은 색의 종이를 붙이려고 합니다. 몇 가지 색깔의 색종이가 필요합니까?



▶ 답: 3 가지

▷ 정답: 3 가지

해설

평행인 면이 3 종류이므로 3 가지 색종이가 필요합니다.

16. 다음 중 정육면체에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?

- ① 면이 8개입니다.
- ② 면의 크기가 다릅니다.
- ③ 꼭짓점이 12개입니다.
- ④ 모서리의 길이가 모두 같습니다.
- ⑤ 한 면의 가로와 세로의 길이는 다릅니다.

해설

①, ②, ③, ⑤의 설명은 직육면체에 대한 설명입니다. 정육면체는 모든 8개의 면이 정사각형으로 되어있으므로 모서리의 길이가 모두 같습니다.

17. 다음 정육면체를 이루고 있는 모든 면의 넓이의 합이 150cm^2 일 때, 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 5cm

해설

정육면체의 한 면의 넓이는 $150 \div 6 = 25(\text{cm}^2)$ 이므로 한 모서리의 길이는 5cm 입니다.

18. 다음 중 직육면체와 정육면체의 같은 점을 모두 골라라.

- ① 면의 개수 ② 면의 모양 ③ 모서리의 개수
④ 모서리의 길이 ⑤ 꼭짓점의 개수

해설

도형	직육면체	정육면체
면의 모양	직사각형	정사각형
크기가 같은 면	2개씩 3쌍	모든 면이 같음
면의 수	6 개	6 개
길이가 같은 모서리	4개씩 3쌍	모든 모서리가 같음
모서리의 수	12 개	12 개
꼭짓점의 수	8 개	8 개

20. 다음은 직육면체의 겨냥도에 대한 설명입니다. 설명이 바르지 못한 것은 어느 것입니까?

- ① 평행인 모서리는 평행하게 그립니다.
- ② 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.
- ③ 마주 보는 모서리는 서로 수직이 되게 그립니다.
- ④ 직육면체의 모양을 잘 알 수 있게 그린 그림입니다.
- ⑤ 보이는 모서리는 실선으로 그립니다.

해설

③ 마주 보는 모서리는 서로 평행하게 그립니다.

21. 다음은 직육면체의 겨냥도에 대한 설명입니다. 바르게 설명한 것을 모두 골라 그 기호를 쓰시오.

- ㉠ 보이는 모서리는 9개입니다.
- ㉡ 보이지 않는 면은 4개입니다.
- ㉢ 직육면체의 모양을 잘 알 수 있게 그린 그림입니다.
- ㉣ 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.
- ㉤ 마주 보는 모서리는 서로 수직이 되게 그립니다.

▶ 답:

▶ 답:

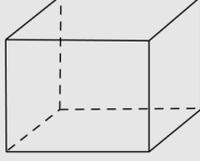
▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉢

▶ 정답: ㉣

해설

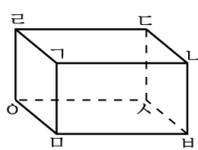


㉠ ㉡ - 위 직육면체에서 보이지 않는 모서리는 점선으로 된 모서리 3개입니다. 따라서 보이는 모서리는 전체 모서리의 개수에서 보이지 않는 모서리의 개수를 뺀 9개입니다.

㉢ ㉣ - 겨냥도는 보이는 모서리는 실선으로 보이지 않는 모서리는 점선으로 그려 직육면체의 모양을 잘 알 수 있게 그린 그림입니다.

㉤ - 직육면체의 겨냥도에서 마주 보는 모서리는 서로 평행이 되게 그립니다.

22. 다음 직육면체의 면 $\square ABCD$ 와 평행인 모서리가 아닌 을 고르시오.



- ① 선분 BC ② 선분 AE ③ 선분 EH
 ④ 선분 AE ⑤ 선분 CG

해설

직육면체의 면 $\square ABCD$ 와 평행인 모서리는 면 $\square ABCD$ 와 평행인 면 $\square EFGH$ 의 네 변인 선분 AE , 선분 EH , 선분 CG , 선분 GH 입니다.

23. 한 변의 길이가 2cm인 정육면체의 전개도를 그렸을 때, 점선으로 나타내는 모서리의 길이의 합은 몇 cm입니까?

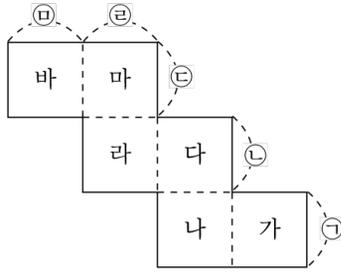
▶ 답: cm

▷ 정답: 10cm

해설

정육면체의 전개도에서 점선으로 나타내는 선분은 5개이므로 $2 \times 5 = 10(\text{cm})$ 입니다.

24. 다음 전개도를 이용하여 정육면체를 만들었을 때, 변 ㉠ ~ ㉣ 중에서 변 ㉠과 붙는 변은 어느 변입니까?



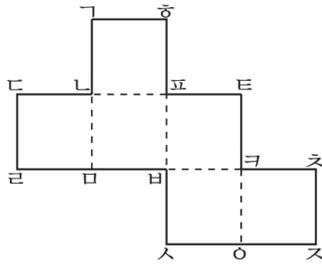
▶ 답:

▷ 정답: 변 ㉡

해설

정육면체의 전개도를 접어 정육면체를 만들면 변 ㉠과 변 ㉡이 서로 맞닿습니다.

25. 다음 정육면체의 전개도에서 변ㄱ과 붙는 변은 어느 것입니까?

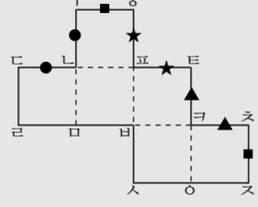


▶ 답:

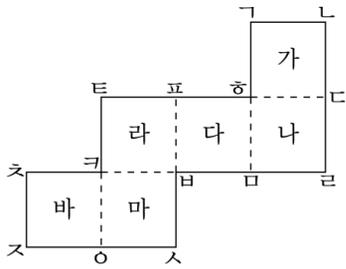
▶ 정답: 변 스스

해설

전개도를 직접 접어보면 다음과 같이 모서리가 만납니다.



26. 다음 전개도로 정육면체를 만들 때, 점 ㄷ과 만나는 점을 쓰시오.



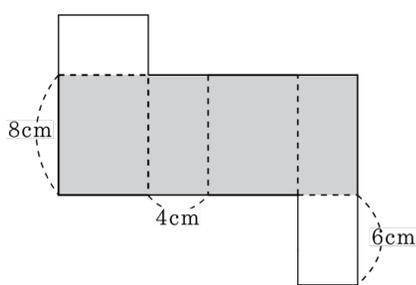
▶ 답:

▷ 정답: 점 ㅅ

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들면 선분 ㅅ과 선분 ㄷ이 서로 만납니다.
따라서 점 ㅅ과 점 ㄷ이 만납니다.

27. 다음 직육면체의 전개도에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는 몇 cm
입니까?



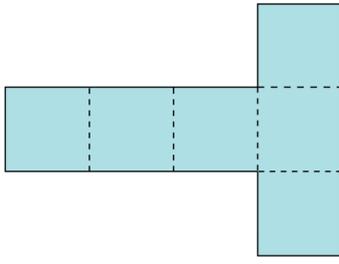
▶ 답: cm

▷ 정답: 56 cm

해설

색칠한 직사각형의 가로는 $6 + 4 + 6 + 4 = 20(\text{cm})$ 이고, 세로는 8 cm 이므로 둘레의 길이는 $20 + 8 + 20 + 8 = 56(\text{cm})$ 입니다.

28. 다음 그림은 한 모서리가 4cm인 정육면체의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



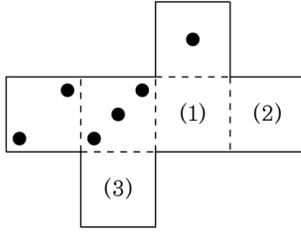
▶ 답: cm

▷ 정답: 56 cm

해설

모서리를 세어 보면 14 개이므로, 전개도의 둘레의 길이는 $14 \times 4 = 56(\text{cm})$ 입니다.

29. 아래 정육면체의 전개도에서 서로 평행인 두 면의 눈의 합은 7입니다. 빈 곳에 알맞게 눈을 그려 넣으려고 합니다. 알맞은 수를 차례대로 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

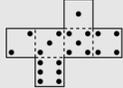
▶ 답:

▷ 정답: 5

▷ 정답: 4

▷ 정답: 6

해설



30. 가로와 세로의 길이가 각각 9cm 인 직육면체 모양의 상자를 리본으로 묶은 것입니다. 매듭의 길이가 20cm 가 사용되어 리본은 1m 60cm 가 들었습니다. 이 상자의 높이를 구하시오.



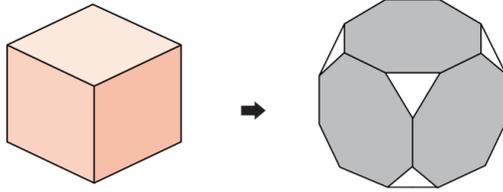
▶ 답: cm

▷ 정답: 17 cm

해설

$$(160 - 20 - 9 \times 8) \div 4 = 17(\text{cm})$$

31. 정사각형 6개로 둘러싸인 정육면체의 모든 모서리를 삼등분한 다음 잘라내는 부분이 겹치지 않게 삼등분한 점을 연결하여 각 꼭짓점의 부분을 똑같이 잘라내면 아래의 오른쪽 그림과 같이 정삼각형이 8개, 팔각형이 6개인 입체도형이 됩니다.



월드컵에서 공식적으로 사용되는 축구공은 정오각형이 12개, 정육각형이 20개로 이루어진 입체도형입니다. 이 축구공과 같은 입체도형을 만들려면 합동인 도형으로 둘러싸인 어떤 입체도형의 모든 모서리를 삼등분한 다음 위와 같은 방법으로 각 꼭짓점 부분을 똑같이 잘라내면 됩니다. 이 입체도형의 각 면은 어떤 평면도형이고, 몇 개인지 차례대로 짚는 것은 어느 것입니까?

- ① 정삼각형, 12개 ② 정오각형, 12개
 ③ 정삼각형, 20개 ④ 정사각형, 20개
 ⑤ 정육각형, 12개

해설

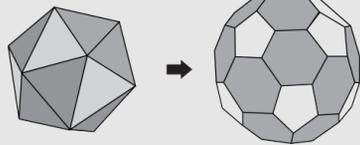
정육면체의 한 면인 정사각형의 변을 각각 삼등분하여 잘라내면 문제에 주어진 그림과 같이 팔각형이 6개가 됩니다.

정오각형이나 정육각형의 각 변을 삼등분한 다음 자르는 부분이 겹치지 않게 꼭짓점 부분을 잘라내면 각각 십삼각형이나 십이각형이 만들어지고, 정사각형인 경우는 팔각형이 만들어집니다.

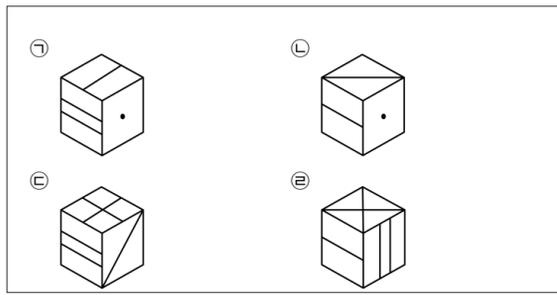
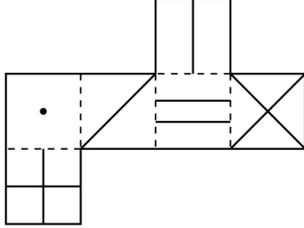
정삼각형의 각 변을 삼등분한 다음 모서리 부분을 잘라내면 정육각형이 만들어집니다.

축구공의 정육각형이 20개이므로 처음 입체도형에서는 정삼각형이 20개 있어야 합니다.

또한 한 꼭짓점에 모이는 삼각형이 5개이면 정오각형이 만들어 집니다. 실제로 축구공은 전체 정삼각형이 20개이고, 한 꼭짓점에서 만나는 삼각형이 5개인 다음 그림과 같은 입체도형(정이십면체)의 각 모서리를 삼등분한 다음 꼭짓점 부분을 똑같이 잘라내어 만든 입체도형입니다.



32. 다음 전개도를 접었을 때 만들어지는 정육면체가 아닌 것은 어느 것입니까?



▶ 답:

▶ 정답: ㉠

해설

㉠ ≡ 면과 ◼ 면은 서로 마주 보는 면입니다.

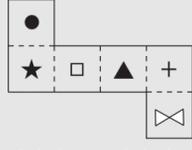
33. 다음은 어떤 직육면체를 여러 방향에서 본 모양을 나타낸 것입니다.
 ★무늬와 마주 보는 면의 무늬를 찾아보시오.



- ① + ② □ ③ △ ④ ● ⑤ ▲

해설

직육면체에 새겨진 무늬를 관계를 생각하여 전개도를 그려보면 다음과 같습니다.



따라서 ★무늬와 마주보는 면의 무늬는 ▲입니다.